

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-054272  
 (43)Date of publication of application : 22.02.2000

(51)Int.Cl.

D06N 3/14  
 D06N 3/18

(21)Application number : 11-217123

(71)Applicant : IND TECHNOL RES INST

(22)Date of filing : 30.07.1999

(72)Inventor : CHIN RYUTO  
 SAI BONSEI  
 CHO NENKI

(30)Priority

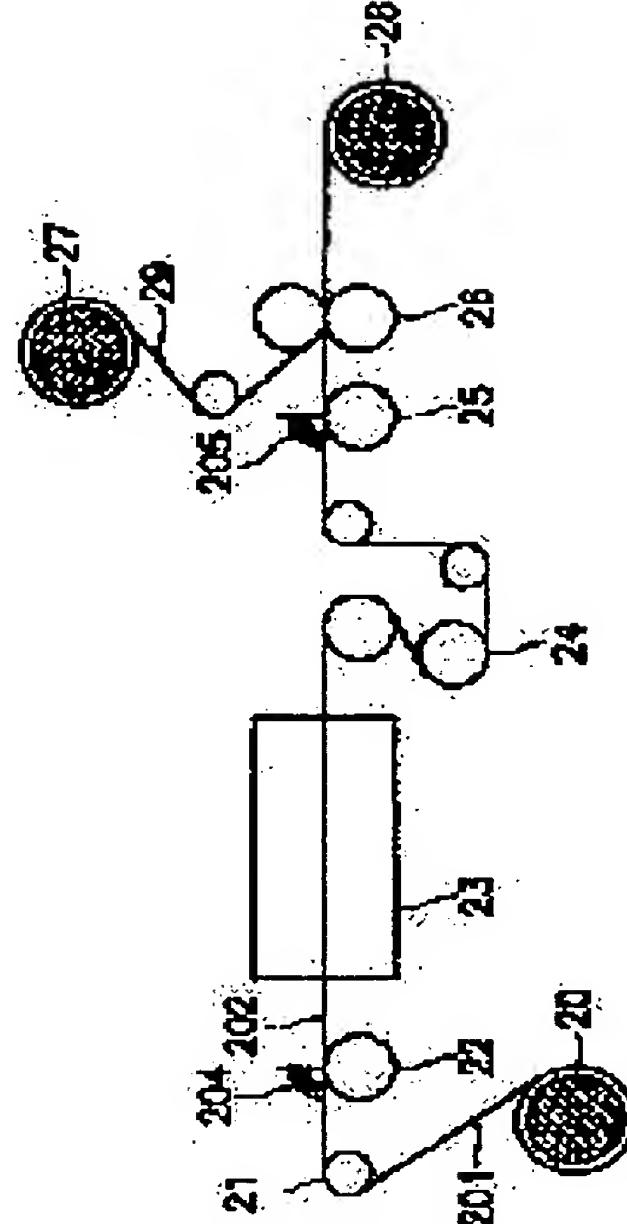
Priority number : 98 87112688 Priority date : 01.08.1998 Priority country : TW

## (54) PRODUCTION OF POLYURETHANE SYNTHETIC LEATHER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a new polyurethane synthetic leather by which a pollution level is decreased, production efficiency is improved and a production cost is decreased.

SOLUTION: This method for producing a polyurethane synthetic leather comprises (a) a step for forming a film layer by using a polyurethane selected from a granular hot-melt type polyurethane, a ultraviolet-hardenable polyurethane, a multi-solvent type polyurethane, a single solvent type polyurethane, an aqueous polyurethane and a moisture-hardenable polyurethane, (b) a step for applying the moisture-hardenable polyurethane on the film layer or a substrate layer as an adhesive layer, and (c) sticking the substrate layer or the film layer to the adhesive layer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3113654

[Date of registration] 22.09.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-54272

(P2000-54272A)

(43)公開日 平成12年2月22日 (2000.2.22)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

D 0 6 N 3/14  
3/18

識別記号

1 0 2

F I

D 0 6 N 3/14  
3/18

テーマコード (参考)

1 0 2

審査請求 有 請求項の数16 O.L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-217123

(22)出願日 平成11年7月30日 (1999.7.30)

(31)優先権主張番号 8 7 1 1 2 6 8 8

(32)優先日 平成10年8月1日 (1998.8.1)

(33)優先権主張国 台湾 (TW)

(71)出願人 390023582

財団法人工業技術研究院  
台湾新竹縣竹東鎮中興路四段195號

(72)発明者 陳 龍騰

台湾新竹市新光路87号1-C号

(72)発明者 蔡 梵正

台湾新竹市水利路46巷31弄6号

(72)発明者 張 年喜

台湾新竹市▲ナン▼雅街311巷100弄50号

(74)代理人 100065226

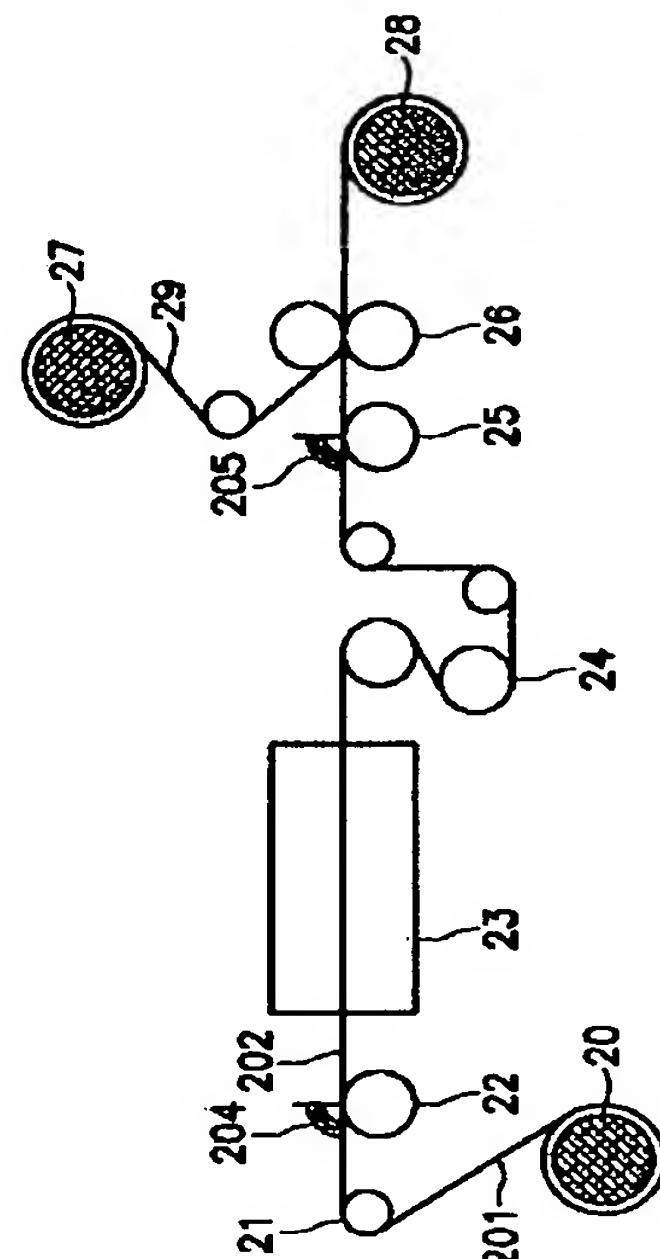
弁理士 朝日奈 宗太 (外1名)

(54)【発明の名称】 ポリウレタン合成皮革の製造方法

(57)【要約】

【課題】 汚染レベルの引き下げ、生産能率の向上、および生産コストの削減を図れる新規なポリウレタン合成皮革の製造方法を提供する。

【解決手段】 (a) 頸粒状熱溶融型ポリウレタン、紫外線硬化性ポリウレタン、多溶剤型ポリウレタン、単一溶剤型ポリウレタン、水性ポリウレタン、および湿分硬化ポリウレタンよりなる群から選択されるポリウレタンで皮膜層を形成する工程、(b) 湿分硬化ポリウレタンを、前記皮膜層または基材層上に接着層として塗布する工程、および(c) 基材層または皮膜層を前記接着層上に付着させる工程からなる製造方法により、ポリウレタン合成皮革を製造する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 顆粒状熱溶融型ポリウレタン、紫外線硬化性ポリウレタン、多溶剤型ポリウレタン、单一溶剤型ポリウレタン、水性ポリウレタン、および湿分硬化ポリウレタンよりなる群から選択されるポリウレタンで皮膜層を形成する工程、(b) 湿分硬化ポリウレタンを、前記皮膜層または基材層上に接着層として塗布する工程、および(c) 基材層または皮膜層を前記接着層上に付着させる工程からなるポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項2】 前記工程(a)は、前記ポリウレタンを、ロール塗布、吹付け塗り、流し塗り、浸し塗り、またはナイフ塗布の方式により、剥離紙または剥離膜上に塗布する工程を有する請求項1記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項3】 前記工程(a)は、前記ポリウレタンをナイフ塗布の方式により剥離紙または剥離膜上に塗布する工程を有する請求項2記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項4】 前記工程(a)は、单一溶剤型ポリウレタン、多溶剤型ポリウレタン、または水性ポリウレタンを、溶剤を使用して固形分含有量が10～30重量%の溶液に希釀し、それを剥離紙または剥離膜上に塗布する工程を有する請求項2記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項5】 塗布する溶液の粘度は1000～3000cps、塗布層の厚さは0.02～0.3mmである請求項4記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項6】 60～100℃および120～160℃の温度で二段階に分けて1～10分間乾燥させた後、さらに冷却する工程を有する請求項4記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項7】 前記工程(a)は、顆粒状熱溶融型ポリウレタンまたは湿分硬化ポリウレタンを加熱して溶融させ、それを剥離紙または剥離膜上に塗布する工程を有する請求項2記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項8】 前記工程(a)は、紫外線硬化性ポリウレタンを剥離紙または剥離膜上に塗布し、それに紫外線を照射する工程を有する請求項2記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項9】 前記剥離紙または剥離膜は、耐高温型、耐中温型、または耐低温型のものである請求項2記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項10】 前記剥離紙または剥離膜は、クラフト紙にポリエチレンとシリコン剥離剤を流し塗りしたものの、強化クラフト紙またはクレー塗工紙にシリコーン剥離剤を塗膜したもの、およびプラスチック膜にシリコーン剥離剤を塗膜したものよりなる群から選択される請求項9記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項11】 前記工程(b)は、固体状の湿分硬化

ポリウレタンを溶融させ、それをロール塗布、吹付け塗り、流し塗り、浸し塗り、またはナイフ塗布の方式により、前記皮膜層または基材層上に塗布する工程を有する請求項1記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項12】 塗布時の温度は100～180℃、塗布する溶液の粘度は3000～50000cps、塗布層の厚さは0.02～0.3mmである請求項11記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項13】 前記基材は、生地、アニマルレザー、ウェットタイプの合成皮革、ドライタイプの合成皮革、塩ビシート、ビニールレザー、そぎ革、および紙よりなる群から選択される請求項11記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項14】 前記生地は、工業用布、ナイロン織物、不織布、メリヤス不織布、および超極細繊維よりなる群から選択される請求項13記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項15】 前記工程(c)は、カレンダーロールで前記皮膜層および基材層を圧延する工程を有する請求項1記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

【請求項16】 皮膜層が付着した基材層を、蒸気浴、またはアンモニアもしくはアンモニアの誘導体を含有した蒸気浴に入れて硬化させる工程(d)をさらに有する請求項1記載のポリウレタン合成皮革の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ポリウレタン合成皮革の製造方法に関するもので、とくに、接着層として湿分硬化ポリウレタンを使用し、ポリウレタン皮膜層を基材層に接着させることにより、ポリウレタン合成皮革を製造する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 合成皮革製造の歴史は長く、ハンドバック、衣料、アクセサリー、運動靴などの各分野に幅広く応用されてきた。日刊工業新聞社出版のポリウレタン樹脂ハンドブックには、その製造方法が詳しく紹介されている。

【0003】 近年における各国の特許取得動向としては、透気性、耐燃性、パターン、色彩などの改良、すなわち機能性の向上を主として重視する傾向にある。たとえば東レは、炭酸カルシウムおよびリン化物をポリウレタン原料に加えることにより、透気・透湿効果に優れた合成皮革を製造する方法を開示している(特開昭49-008507号公報)。Katoらは、極細繊維およびポリウレタン樹脂を利用することにより、軟らかさに優れた人工皮革を開示している(米国特許第4,612,228号)。また、東レは、アクリル高分子、ハロゲン化リン酸塩、およびポリウレタンを利用することにより、自消性機能を有した合成皮革を開示している(特開昭58-013786号公報)ほか、アクリル繊維およ

びポリウレタン樹脂を利用することにより、立体パターンを有したポリウレタン合成皮革を開示している（欧洲特許第98604号）。

【0004】以上にあげた各公報では、接着剤として、溶剤を含有した液体ポリウレタンを使用するものが大部分であるが、この場合、合成皮革の製造時に溶剤を蒸発させる必要があり、大量に放出された溶剤が環境汚染の原因となる。このため、Kirenらは、顆粒ホットメルト状のポリウレタン樹脂を加熱・溶融させ、さらに不織布を配合することにより、手提げ袋の材料に適した人工皮革の製造方法を開示している（特開昭60-099078号公報）。ただ、この方法には、使用するポリウレタン樹脂が湿分硬化機能を有しないという欠点がある。

【0005】ドイツ特許第19504007号は、ジフェニルメタン-4, 4'-ジイソシアネート（以下、「MDI」という）およびポリオールを利用し、たとえば合成皮革や織物などの繊維材料の接着に使用できる湿分硬化ポリウレタンよりなるホットメルト状の接着剤の製造方法を開示している。ただ、この特許内容は、ポリウレタンホットメルトの製造に重点を置いており、合成皮革の製造技術を開示したものではない。

【0006】Comstockらは、ポリエステルポリオールおよびジイソシアネートを利用し、耐磨耗性の高い湿分硬化塗料を製造した（Amer. Ass. Text. Chem. Color. Symp. 1973）が、合成皮革を製造するための関連技術は開示していない。

【0007】図1は、従来技術によるポリウレタン合成皮革の製造工程を描いた工程図である。まず、ローラー10に巻かれた剥離紙101を、ローラー11、12に乗せてオープン乾燥器13に送りこむ。このとき、ローラー12において、ポリウレタン溶液をナイフ塗布器103で剥離紙101上に塗布し、皮膜層を形成した後、前記ポリウレタン溶液を塗布された剥離紙102を、オープン乾燥器13に送って乾燥させ、溶剤を除去する。続いて、乾燥後の皮膜層を冷却ロール14に送って冷却し、さらに塗布ロール15において、溶剤を含有した二液型樹脂の混合溶液を、ナイフ塗布器105で皮膜層上に塗布する。そして、ローラー106'に巻かれた基材106を、カレンダーロール16で前記皮膜層上に付着させ、オープン乾燥器17で乾燥させた後、最後に冷却ロール18で冷却して巻き取り、合成皮革の製品19を得る。ここで、基材106としては、生地、アニマルレザー、ウェットタイプの合成皮革、ドライタイプの合成皮革、塩ビシート、ビニールレザー、そぎ革、および紙などを使用することができる。

【0008】図1の工程図からわかるように、塗布、乾燥・皮膜形成、貼り付け、乾燥のいずれの工程においても、N,N-ジメチルホルムアミド（以下、「DMF」という）、メチルエチルケトン（以下、「MEK」とい

う）、酢酸エチル（以下、「EAc」という）、およびトルエンなどの廃ガスを生じ、著しく環境を汚染する。合成皮革1ヤードあたりに換算すると、平均して300gの溶剤を大気中に排出することになる。

【0009】前記製造工程が抱える欠点を改善するため、当該業界では近年来、単一溶剤型ポリウレタン合成皮革の製造工程を積極的に推進している。この工程は、DMFの単一溶剤を使用するため、廃ガスによる汚染が比較的軽くてすむが、単一溶剤を使用するがゆえに、接着剤として特定のポリウレタン樹脂を選択する必要がある。この種の接着剤は溶剤としてDMFを使用するため、やはり環境汚染の可能性を完全に排除することはできない。また、DMF溶剤の沸点は150°Cに達し、これが生産能率を低下させることから、従来の乾燥式のものよりも生産システムを長くする必要性が生じ、コストの増大およびエネルギー浪費の原因となる。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】前記公知のポリウレタン合成皮革製造方法、および単一溶剤型のポリウレタン合成皮革製造方法の欠点に鑑み、本発明は、汚染レベルの引き下げ、生産能率の向上、および生産コストの削減を図れる新規なポリウレタン合成皮革製造方法を提供することを目的とする。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するため、本発明は、新規なポリウレタン合成皮革の製造方法を提供する。該方法では、ポリウレタン皮膜層を基材に付着させるための接着剤として湿分硬化ポリウレタンを使用し、（1）顆粒状熱溶融型ポリウレタン、（2）紫外線硬化性ポリウレタン、（3）単一溶剤型ポリウレタン、（4）水性ポリウレタン、（5）湿分硬化ポリウレタン、または（6）従来の多溶剤型ポリウレタンよりなる皮膜層を、基材層上に付着させる。湿分硬化ポリウレタンは室温で固体状態にあるため、まず加熱して溶融させてから皮膜層上に塗布し、それから基材上に付着させる必要がある。湿分硬化ポリウレタンはまた、成分中のイソシアネート基が空気中の水分と反応することにより硬化し、ポリウレタン合成皮革を基材層に付着させることができる。

【0012】また、本発明による湿分硬化ポリウレタン合成皮革の製造工程は、加熱して溶解させた湿分硬化ポリウレタンを基材層上に塗布し、さらにそれを皮膜層に付着させる方法をとることも可能である。

【0013】本発明による製造方法によれば、皮膜層を基材層に付着させるととき、接着剤が溶剤を使用する必要がないため、空気汚染を大幅に減らすことができる。さらにまた、接着剤が溶剤を使用する必要がないため、溶剤を蒸発させるための乾燥工程が不要となり、よって生産能率の向上および生産コストの削減を図ることができる。

## 【0014】

【発明の実施の形態】本発明の上述およびその他の目的、特徴、および長所をいっそう明瞭にするため、以下に好ましい実施の形態をあげ、図を参照しつつさらに詳しく説明する。

【0015】本発明によるポリウレタン合成皮革の製造方法は、(a)顆粒状熱溶融型ポリウレタン、紫外線硬化性ポリウレタン、従来の多溶剤型ポリウレタン、単一溶剤型ポリウレタン、水性ポリウレタン、および湿分硬化ポリウレタンよりなる群から選択されるポリウレタンで皮膜層を形成する工程、(b)湿分硬化ポリウレタンを、前記皮膜層または基材層上に接着層として塗布する工程、および(c)基材層または皮膜層を前記接着層上に付着させる工程を有する。

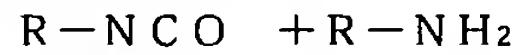
【0016】工程(a)は、ポリウレタンを、ロール塗布、吹付け塗り、流し塗り、浸し塗り、またはナイフ塗布の方式により、剥離紙または剥離膜に塗布する工程を有する。なかでも、ナイフ塗布の方式により塗布することが好ましい。また、工程(a)では、単一溶剤型ポリウレタン、多溶剤型ポリウレタン、または水性ポリウレタンを、固体分含有量が10～30重量%の溶液に希釈したものを、剥離紙または剥離膜上に塗布して乾燥させる工程を有する。また、工程(a)は、固体状の湿分硬化ポリウレタンまたは顆粒状熱溶融型ポリウレタンを溶融させたものを、剥離紙または剥離膜上に塗布する工程を含有する。工程(a)はさらにまた、紫外線硬化性ポリウレタンを剥離紙または剥離膜上に塗布し、紫外線照射により重合を促し皮膜層を形成する工程を有する。

【0017】本発明の製造方法によれば、まず、前記ポリウレタンのうちの1つを剥離紙または剥離膜上に塗布し、ポリウレタンの皮膜層を形成する。剥離紙または剥離膜としては、耐高温型、耐中温型、または耐低温型のものが使用に適している。たとえば、クラフト紙にポリエチレンとシリコーン剥離剤を流し塗りしたもの、強化クラフト紙またはクレー塗工紙( clay containing paper)にシリコーン剥離剤を塗膜したもの、プラスチック膜にシリコーン剥離剤を塗膜したものなどがあげられる。

【0018】皮膜層として多溶剤型ポリウレタン、単一溶剤型ポリウレタン、または水性ポリウレタンを使用す



(2) アミンと反応して尿素を生成する。



(3) 尿素と反応して橋かけ構造を形成する。



る場合には、前記ポリウレタンを適当な溶剤に溶かして固体分含有量が10～30重量%の溶液になるように希釈し、それを剥離紙または剥離膜上に塗布する。このとき、塗布する溶液の粘度は1000～3000cps、塗布層の厚さは0.02～0.3mmであることが好ましい。塗布方式としては、ナイフ塗布、ロール塗布、吹付け塗り、流し塗り、および浸し塗りが使用できるが、なかでもナイフ塗布を使用することが好ましい。

【0019】皮膜層として顆粒状熱溶融型ポリウレタンまたは湿分硬化ポリウレタンを使用する場合には、加熱・溶融させたものを剥離紙または剥離膜上に直接塗布し、皮膜層を形成させればよい。

【0020】皮膜層として多溶剤型ポリウレタン、単一溶剤型ポリウレタン、または水性ポリウレタンを使用する場合は、前記ポリウレタンを剥離紙または剥離膜に塗布して乾燥させ、冷却した後、次の接着層を塗布する工程に進む。このとき、約60～100℃および約120～160℃の温度で、二段階に分けて1～10分乾燥させるのが普通である。

【0021】湿分硬化ポリウレタンまたは顆粒状熱溶融型ポリウレタンを使用する場合は、冷却・膜形成の後、乾燥工程を経ずに直接次の接着層塗布の工程に進む。

【0022】本発明の製造方法によれば、工程(b)は、固体状の湿分硬化ポリウレタンを溶融させ、それを直接皮膜層または基材層上に塗布する工程を有する。塗布方式としては、ロール塗布、吹付け塗り、流し塗り、浸し塗り、およびナイフ塗布などがあげられ、なかでも吹付け塗りを使用することが好ましい。このとき、塗布時の温度は100～180℃、塗布する溶液の粘度は3000～50000cps、塗布層の厚さは0.02～0.3mmである。

【0023】つぎに、接着層における湿分硬化ポリウレタンの化学反応の原理を説明する。湿分硬化ポリウレタンが末端に有するNCO基は、活性水素を含有する化合物、たとえば水分、アンモニア、またはアルコールなどと接触すると、橋かけ構造を形成して硬化する。たとえば、空気中の水分と接すると、次のような反応を生じる。

【0024】(1) 水分と反応してアミンを生成する。



|



実際は、(1)、(2)、(3)の反応が連続して起こ

ることにより硬化する。

【0025】本発明の製造方法において、工程(c)は、基材層または皮膜層を前記接着層に付着させる工程である。本発明に適した基材層としては、生地、アニマルレザー、ウェットタイプの合成皮革、ドライタイプの合成皮革、塩ビシート、ビニールレザー、そぎ革、および紙などがあげられ、なかでも生地を使用することが好みしい。使用できる生地には、たとえば工業用布、ナイロン織物、不織布(s pun laced non-woven fabric)、メリヤス不織布(knit ted non-woven fabric)、および超極細纖維(ultra fine fiber fabric)などがある。

【0026】基材層または皮膜層の接着には、カレンダーロールを使用することができる。接着後、冷却して剥離紙をはがせばポリウレタン合成皮革を得ることができる。

【0027】本発明では、接着層として湿分硬化ポリウレタンを使用するため、得られたポリウレタン合成皮革を室温で1~72時間静置すると、接着層が自然に硬化し、皮膜層と基材層とをしっかりと接着して合成皮革を形成する。接着層の硬化をさらに加速したい場合は、蒸気浴、またはアンモニアもしくはアンモニアの誘導体を含有した蒸気浴を使用することも可能である。

【0028】図2は、水性ポリウレタン、单一溶剤型ポリウレタン、または従来の多溶剤型ポリウレタンを皮膜層の原料として使用し、本発明の製造方法によりポリウレタン合成皮革を製造するさいの工程図である。まず、ローラー20に巻かれた剥離紙201を、ローラー21、22に乗せてオープン乾燥器23に送りこむ。このとき、ローラー22において、水性ポリウレタン、单一溶剤型ポリウレタン、または従来の多溶剤型ポリウレタンの希釈溶液を、ナイフ塗布器204で剥離紙201上に塗布し、皮膜層を形成した後、前記ポリウレタン溶液を塗布した剥離紙202を、オープン乾燥器23に送って乾燥させる。続いて、乾燥後の皮膜層を冷却ロール24に送って冷却し、さらに塗布ロール25において、ナイフ塗布器205で皮膜層上に湿分硬化ポリウレタンを塗布する。そして、ローラー27に巻かれた基材29を、カレンダーロール26で前記湿分硬化ポリウレタンの接着層に付着させ、最後にこれを巻き取り、合成皮革製品28を得る。

【0029】図3は、湿分硬化ポリウレタンを皮膜層の原料として使用し、本発明の製造方法によりポリウレタン合成皮革を製造するさいの工程図である。まず、ローラー30に巻かれた剥離紙301を、ローラー31、32に乗せる。このとき、ローラー32において、ナイフ塗布器303で剥離紙301上に湿分硬化ポリウレタンを塗布し、皮膜層を形成する。続いて、前記湿分硬化ポリウレタンを塗布された剥離紙302に、噴霧器304で水蒸気を吹きつけた後、ローラー33に乗せて塗布ロ

ール34に送りこみ、ナイフ塗布器305で皮膜層上に湿分硬化ポリウレタンを塗布する。そして、ローラー36に巻かれた基材37を、カレンダーロール35で前記湿分硬化ポリウレタンの接着層に付着させ、最後にこれを巻き取り合成皮革の製品38を得る。

【0030】図4は、紫外線硬化性ポリウレタンを皮膜層の原料として使用し、本発明の製造方法によりポリウレタン合成皮革を製造するさいの工程図である。まず、ローラー40に巻かれた剥離紙401を、ローラー41、42に乗せる。このとき、ローラー42において、ナイフ塗布器403で剥離紙401上に紫外線硬化性ポリウレタンを塗布し、皮膜層を形成する。続いて、前記紫外線硬化性ポリウレタンを塗布された剥離紙402を、紫外線ランプ404で照射した後、ローラー43に乗せて塗布ロール44に送りこみ、ナイフ塗布器405で皮膜層上に湿分硬化ポリウレタンを塗布する。そして、ローラー46に巻かれた基材47を、カレンダーロール45で前記湿分硬化ポリウレタンの接着層に付着させ、最後にこれを巻き取り、合成皮革の製品48を得る。

【0031】図5は、顆粒状熱溶融型ポリウレタンを皮膜層の原料として使用し、本発明の製造方法によりポリウレタン合成皮革を製造するさいの工程図である。まず、ローラー50に巻かれた剥離紙501を、ローラー51、52に乗せる。このとき、ローラー52において、ナイフ塗布器503で剥離紙501上に顆粒状熱溶融型ポリウレタンを塗布し、皮膜層を形成する。続いて、前記顆粒状熱溶融型ポリウレタンを塗布された剥離紙502を、ローラー53に乗せて塗布ロール54に送りこみ、ナイフ塗布器505で皮膜層上に湿分硬化ポリウレタンを塗布する。そして、ローラー56に巻かれた基材57を、カレンダーロール55で前記湿分硬化ポリウレタンの接着層に付着させ、最後にこれを巻き取り合成皮革の製品58を得る。

【0032】図6は、従来の多溶剤型ポリウレタン、水性ポリウレタン、または单一溶剤型ポリウレタンを皮膜層の原料として使用し、本発明の製造方法によりポリウレタン合成皮革を製造するさいの工程図であるが、接着剤を塗布された基材層上に皮膜層に付着させる方法を採っている。まず、ローラー60に巻かれた剥離紙601を、ローラー61、62に乗せてオープン乾燥器63に送りこむ。このとき、ローラー62において、水性ポリウレタン、单一溶剤型ポリウレタン、または従来の多溶剤型ポリウレタンの溶液を、ナイフ塗布器604で剥離紙601上に塗布し、皮膜層を形成する。そして、前記ポリウレタン溶液を塗布された剥離紙602を、オープン乾燥器63に送って乾燥させ、冷却ロール64に送ってクーリングプレスした後、カレンダーロール66に送りこむ。一方では、ローラー67に巻かれた基材69を塗布ロール65に送り、前記基材69上にナイフ塗布器

605で湿分硬化ポリウレタンを塗布する。そして、湿分硬化ポリウレタンを塗布した基材を、カレンダーロール66に送りこみ、同じくカレンダーロール66に送りこまれた前期剥離紙602と合流させてカレンダー仕上げし、最後にこれを巻き取り合成皮革の製品68を得る。

#### 【0033】

【実施例】つぎに、実施例をあげて本発明をさらに詳しく説明するが、これらの実施例は、本発明の製造方法を例示するためだけのものであり、決して本発明の範囲を限定するものではない。

#### 【0034】実施例1

図2の設備を使用し、ポリウレタン合成皮革を製造した。

【0035】まず、単一溶剤型ポリウレタン（NOVOTEX社（イタリア）製、S-650）をDMFで希釈し、固体分の含有量が18重量%の溶液を作った。当該溶液の粘度は、2500cpsであった。

【0036】ついで、剥離紙（クレー塗工紙の上にシリコーン離型剤を塗膜したもの）上にナイフ塗布器で前記单一溶剤型ポリウレタンを塗布した後、まず80℃、ついで140℃の温度で1分間づつ乾燥させた。乾燥後の厚さは0.18mmであった。つぎに、湿分硬化ポリウレタンを、湿気を隔離した状態で熱板により加熱し、150℃の液体ポリウレタンを得た。当該ウレタンの粘度は、6000cpsであった。

【0037】前記单一溶剤型ポリウレタンが皮膜層を形成するのを待って、前記液体の湿分硬化ポリウレタン（H. B. Fuller社（アメリカ）製、NP-2114T）を、厚さ0.1mmになるよう前記单一溶剤型ポリウレタンの皮膜層上に塗布した後、その上にさらに湿分硬化ポリウレタンよりなる合成皮革の基材を付着させた。最後に、冷却するのを待って剥離紙をはがし、室温で2時間静置した後、本発明によるポリウレタン合成皮革を得た。

#### 【0038】実施例2

図2の設備を使用し、ポリウレタン合成皮革を製造した。

【0039】まず、単一溶剤型ポリウレタンをDMFで希釈し、固体分の含有量が18重量%の溶液を調製した。当該溶液の粘度は、2500cpsであった。

【0040】ついで、剥離紙（クレー塗工紙の上にシリコーン離型剤を塗膜したもの）上にナイフ塗布器で前記单一溶剤型ポリウレタンを塗布した後、まず80℃、ついで140℃の温度で1分間づつ乾燥させた。乾燥後の厚さは0.1mmであった。つぎに、湿分硬化ポリウレタンを、湿気を隔離した状態で熱板により加熱し、150℃の液体ポリウレタンを得た。当該ウレタンの粘度は、6000cpsであった。

#### 【0041】前記单一溶剤型ポリウレタンが皮膜層を形

成するのを待って、前記液体の湿分硬化ポリウレタンを、厚さ0.1mmになるよう前記单一溶剤型ポリウレタンの皮膜層上に塗布した後、その上にさらに湿分硬化ポリウレタンよりなる合成皮革の基材を付着させた。最後に、冷却するのを待って剥離紙をはがし、室温で2時間静置した後、本発明によるポリウレタン合成皮革を得た。

#### 【0042】実施例3

図2の設備を使用し、ポリウレタン合成皮革を製造した。

【0043】まず、従来の多溶剤型（DMF、MEK、トルエン、EACなどを含有）ポリウレタン（Tain社（台湾）製、S-3030）を溶剤で希釈し、固体分の含有量が20重量%の溶液を調製した。当該溶液の粘度は、2900cpsであった。

【0044】ついで、剥離紙（クレー塗工紙の上にシリコーン離型剤を塗膜したもの）上にナイフ塗布器で前記多溶剤型ポリウレタンを塗布した後、まず80℃、ついで140℃の温度で1分間づつ乾燥させた。乾燥後の厚さは0.18mmであった。つぎに、湿分硬化ポリウレタンを熱板で加熱し、150℃の液体ポリウレタンを得た。当該ウレタンの粘度は、6000cpsであった。

【0045】前記多溶剤型ポリウレタンが皮膜層を形成するのを待って、前記液体の湿分硬化ポリウレタンを、厚さ0.1mmになるよう前記多溶剤型ポリウレタンの皮膜層上に塗布した後、その上にさらに湿分硬化ポリウレタンよりなる合成皮革の基材を付着させた。最後に、冷却するのを待って剥離紙をはがし、室温で2時間静置した後、本発明によるポリウレタン合成皮革を得た。

#### 【0046】実施例4

図3の設備を使用し、ポリウレタン合成皮革を製造した。

【0047】まず、湿分硬化ポリウレタンを、湿気を隔離した状態で熱板で加熱し、150℃の液体ポリウレタンを得た。当該ウレタンの粘度は、6000cpsであった。

【0048】ついで、ナイフ塗布器を使用し、前記液体の湿分硬化ポリウレタンを剥離紙（クレー塗工紙の上にシリコーン離型剤を塗膜したもの）上に塗布した。該湿分硬化ポリウレタンの、乾燥後の厚さは0.18mmであった。

【0049】前記湿分硬化ポリウレタンが皮膜層を形成するのを待って、前期液体の湿分硬化ポリウレタンを、厚さ0.1mmになるよう前記湿分硬化ポリウレタンの皮膜層上に塗布した後、その上にさらに湿分硬化ポリウレタンよりなる合成皮革を付着させた。最後に、冷却するのを待って剥離紙をはがし、室温で2時間静置した後、本発明によるポリウレタン合成皮革を得た。

【0050】以上に好ましい実施例を開示したが、これらは決して本発明の範囲を限定するものではなく、当該

技術に熟知した者ならば誰でも、本発明の精神と領域を脱しない範囲内で各種の変動や潤色を加えられるべきであって、従って本発明の保護範囲は特許請求の範囲で指定した内容を基準とする。

【0051】

【発明の効果】本発明による製造方法では、接着層として湿分硬化ポリウレタンを使用するため、得られたポリウレタン合成皮革を室温で1～72時間静置すると、接着層が自然に硬化し、皮膜層と基材層とがしっかりと接着して合成皮革を形成することができる。また、本発明による製造方法では、皮膜層を基材層に貼り付けるとき、接着剤が溶剤を使用する必要がないため、空気汚染を大幅に減らすことができる。さらに、溶剤を使用する必要がないため、溶剤を蒸発させるための乾燥工程が不要となり、よって生産能率の向上および生産コストの削減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のポリウレタン合成皮革製造方法の工程図である。

【図2】多溶剤型ポリウレタン、单一溶剤型ポリウレタンまたは水性ポリウレタンの皮膜層上に、接着剤として湿分硬化ポリウレタンを塗布したものを、さらに基材層に付着させる本発明によるポリウレタン合成皮革の製造方法の工程図である。

【図3】皮膜層として湿分硬化ポリウレタンを、接着剤として湿分硬化ポリウレタンをそれぞれ使用した本発明によるポリウレタン合成皮革の製造方法の工程図である。

【図4】皮膜層として紫外線硬化性ポリウレタンを、接着剤として湿分硬化ポリウレタンをそれぞれ使用した本発明によるポリウレタン合成皮革の製造方法の工程図である。

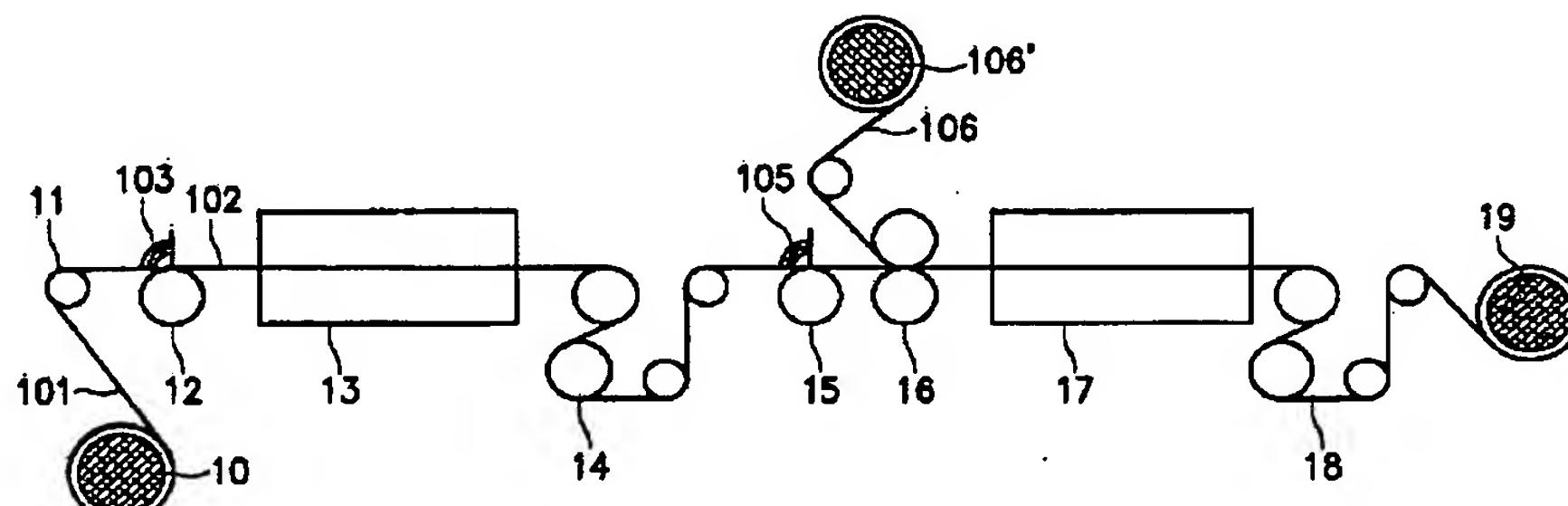
【図5】皮膜層として顆粒状熱溶融型ポリウレタンを、接着剤として湿分硬化ポリウレタンをそれぞれ使用した本発明によるポリウレタン合成皮革の製造方法の工程図である。

【図6】皮膜層として従来の多溶剤型ポリウレタン、单一溶剤型ポリウレタン、または水性ポリウレタンを、接着剤として湿分硬化ポリウレタンをそれぞれ使用し、接着剤を塗布された基材層上に皮膜層を付着させる方法を採用した本発明によるポリウレタン合成皮革の製造方法の工程図である。

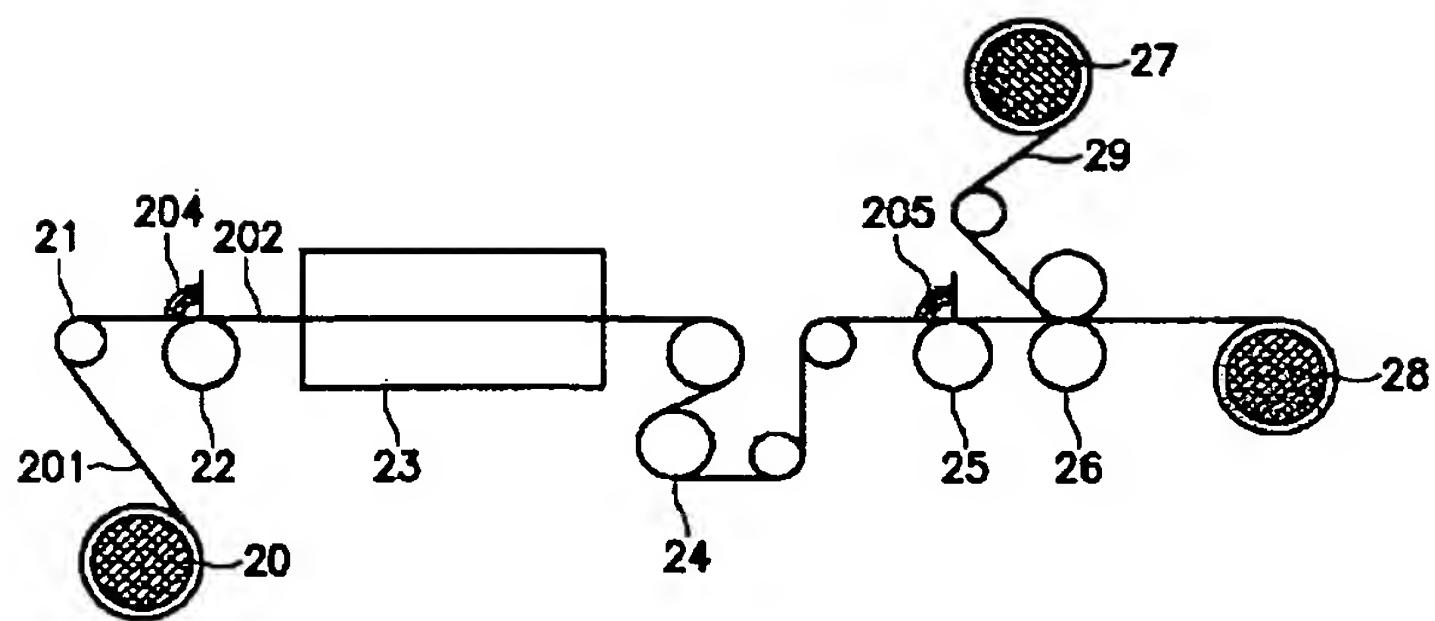
【符号の説明】

10、20、30、40、50、60、11、21、31、41、51、61、12、22、32、42、52、62、33、43、53、106'、27、36、46、56、67 ローラー  
 13、17、23、63 オープン乾燥器  
 14、18、24、64 冷却ロール  
 15、25、34、44、54、65 塗布ロール  
 16、26、35、45、55、66 カレンダーロール  
 19、28、38、48、58、68 合成皮革の製品  
 101、201、301、401、501、601 剥離紙  
 102、202、302、402、502、602 ポリウレタンを塗布した剥離紙  
 103、204、303、403、503、604、105、205、305、405、505、605 ナイフ塗布器  
 106、29、37、47、57、69 基材  
 304 噴霧器  
 404 紫外線ランプ

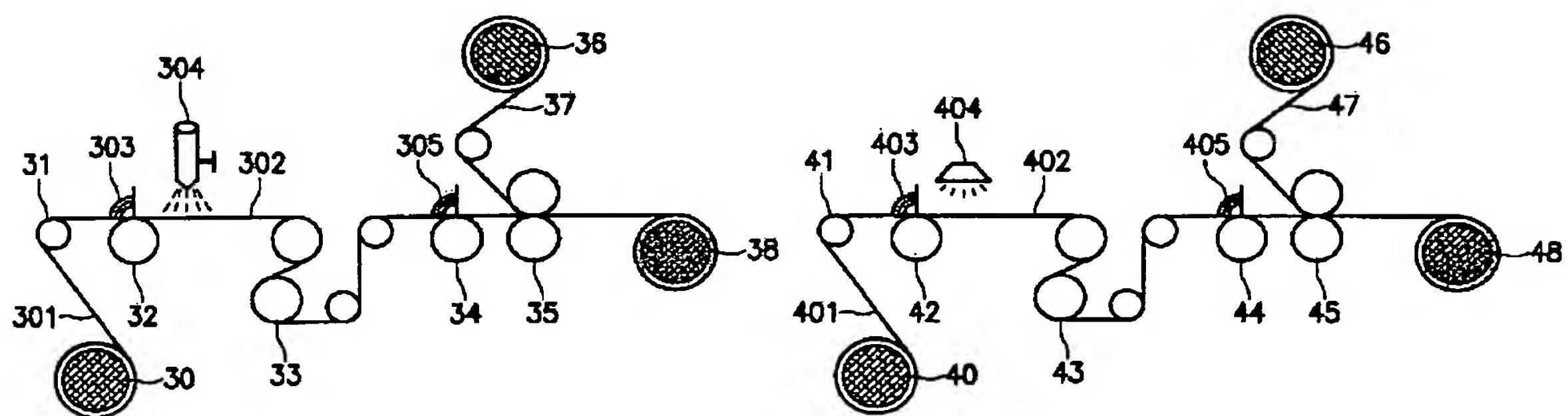
【図1】



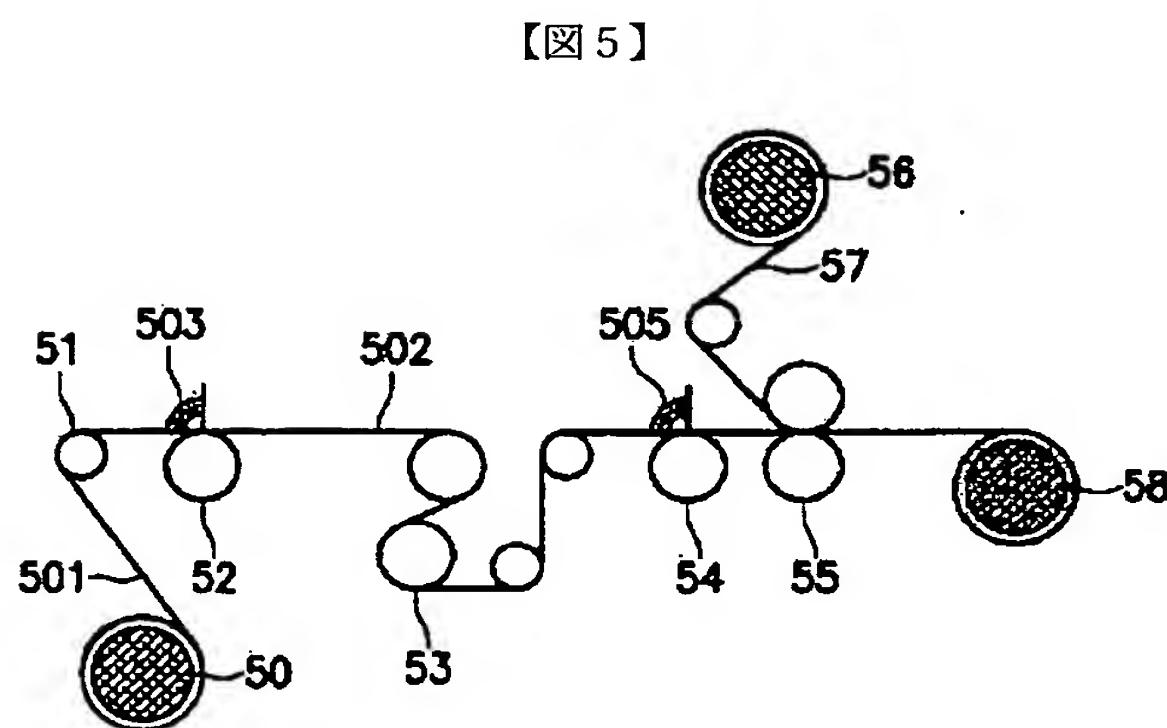
【図2】



【図3】



【図4】



【図6】

